

A REVISTA DOS USUÁRIOS DO TK

1983

# MICROHOBBY



locomotiva Ferramentas  
Para o TK



Por Dentro do Apple



Os Oitenta

# ESTE ANÚNCIO SÓ PODIA SER A CORES



Você está sendo apresentado ao único monitor a cores fabricado no Brasil.

É claro que toda a tecnologia desenvolvida para ele também está presente no nosso modelo monocromático.

Sem improvisos, adaptações, ajustes ou arranjos.

Um monitor projetado para funcionar como monitor. Design adequado às suas funções, grande cuidado na escolha de seus componentes, alta resolução, entim, atributos que atestam a nossa preocupação de entrar nesse mercado para ficar.

série 14 MC (cores)

série 12 MV (manacramática fásfara verde)

## VIDEOCOMPO

Os manitares que chegaram para ficar.

Compo do Brasil Indústria e Comércio Ltda.  
Av. Mário Lopes Leão, 680, Fones (011) 5486280 e 5486267.  
CEP 04754, Santo Amaro, São Paulo, S.P.

[Em exposição na 3ª Feira Internacional de Informática,  
de 17 a 23 de outubro, Anhembi, entre as ruas B e C.]

## Índice



Apresentação	1
Pulga	2
Hexamem	2
Renumerando	3
Anti-míssil	4
Pentasppeed	6
Soma sintática	7
Como fazer sua assinatura	8

## Expediente

### DIRETOR-EDITOR:

Pierluigi Piazzì

### REDATOR-CHEFE:

Álvaro A.L. Domingues

### JORNALISTA RESPONSÁVEL:

Aristides Ribas da Andrade Fº

### COORDENADOR EDITORIAL:

Ana Lúcia de Alcântara

### ASSESSORIA TÉCNICA:

Flávio Rossini, Wilson José Tucci

### ANÁLISE DE SOFTWARE:

Carlos Eduardo Rocha Salvato, Nancy Mitia Ariga, Renato da Silva Oliveira, Roberto Bartini Renzetti

### ARTE:

Cassiano Roda, Eliana Santos Queiroz, Fatima M. Rossini Gouveia, Osmere Sarkis

### COLABOROU NESTE NÚMERO:

Gláucius Brelaz

### DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO:

Luiz Carlos Boufelli, Rosana S. Mariano (Assistente)

### PUBLICIDADE:

Gerente Comercial: Gina Elimeiak

Criação da Publicidade: Fernando Leoni

Assistente Comercial: Atílio Debatin

Secretária: -- Tel.: (011) 256-8348 - Rosângela A. Gomes

Contatos: Aurio J. Mosolino (Supervisor), Lídia Pauluk,

Edson R. Silva

ASSINATURAS: (011) 256-8348

Vendedores: Carlos Henrique O.S. Carvalho, Edson Nogueira Brandão, Ricardo Aparecido Gomes, Maria Lúcia dos Santos, Valmirando Oliveira Campos

Gerente de Assinaturas: Azarias Cordeiro dos Santos

Secretária: Giselia Vidal Barrasal

MICROHOBBY é editada mensalmente pela MICROMEGA

Publicações e Material Didático Ltda. -- INPI 2992 -- Livro A.

Endereço para correspondência:

Rua Bahia, 1049 -- Caixa Postal 60081 -- CEP 05096

São Paulo -- SP -- Tel.: (011) 256-8348. Para solicitar assinaturas

(12 números) enviar cheque nominal cruzado à MICROMEGA

PMD LTDA., no valor de Cr\$ 14.800,00.

Tiragem desta Edição: 100.000 exemplares.

FOTOLITO: Flash Color

IMPRESSÃO: Gráfica Castelo

NÚMERO X: Exemplar Promocional - Distribuição Gratuita.

Só é permitida a reprodução total ou parcial das matérias contidas nesta edição, para fins didáticos e com a prévia autorização, por escrito, da editora.

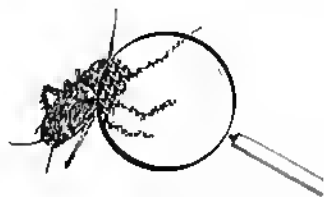
COLABORAÇÕES: Os materiais enviados serão submetidos à apreciação e análise por parte da redação e posteriormente remunerados, após sua eventual publicação. As matérias assinadas são de responsabilidade dos autores, inclusive com relação à originalidade das mesmas.

CAPA: Hugo Faleiros e Cassiano Roda

# MICROHOBBY

## APRESENTAÇÃO

*Nossa revista sempre teve como meta principal, servir de veículo para todos aqueles que são "amantes da computação", através de informações de nível didático (procurando atingir, ao máximo, os interesses dos leitores); da prestação de serviços; de espaços dedicados a opiniões, idéias e críticas de nossos leitores, como também da divulgação do potencial criativo destes que têm o hobby de computação. Dessa meta traçada e alcançada, extraímos esta pequena edição barizada como número "X" onde tentamos condensar alguns dos "melhores momentos" de MICROHOBBY até outubro de 83. A seguir, transmitimos, com pequenas explicações, o que é cada seção de nossa revista:*



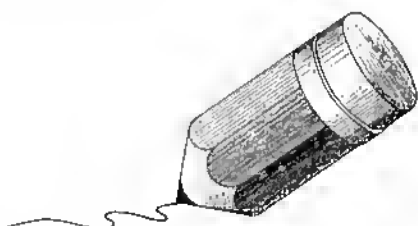
**DESGRILANDO** — Desgrilando lembra "grilo", e foi pensando em resolver os "grilos" de nossos leitores, que criamos esta seção. Ela existe para prestar serviços, relacionados a dúvidas e problemas encontrados pelos que lêem MICROHOBBY.

**HOBBY** — Uma seção onde apresentamos projetos para execução, servindo de opção para aqueles que possuem como hobby a construção de periféricos e outros acessórios para computador. Seleccionamos os melhores projetos e possibilitamos a publicação dos melhores projetos na revista.



**A FITA DO MÊS** — Como o próprio nome da seção já diz, em cada número de MICROHOBBY, comentamos uma fita de programa lançado no mercado. Damos informações como: conteúdo da fita, campos de aplicação e a melhor maneira de utilização.

**PROGRAMA DO MÊS** — Através de uma seleção criteriosa, escolhemos um programa ou mais, que seja suficientemente interessante para nosso público leitor e o publicamos. Aguardamos, depois, os comentários enviados à nossa redação e os respondemos, na seção **Carta dos Leitores**.



**CARTAS DOS LEITORES** — É o espaço reservado para você tecer suas críticas e também os elogios à nossa revista.

**NOVIDADES** — O que ocorre no mundo da informática, novidades do mercado, promoções, inovações e tudo que diz respeito ao "nosso" fantástico mundo, que é o computador.



**CURSO DE BASIC E LINGUAGEM DE MÁQUINA** — Dois cursos numa série de capítulos publicados por MICROHOBBY mensalmente, escritos por um de nossos assessores técnicos, Flavio Rossini, através de uma linguagem simples e bem didática. Aproveitem!

**OS OITENTAS** — Programas e dicas que podem ser utilizados no computador TRS-80.

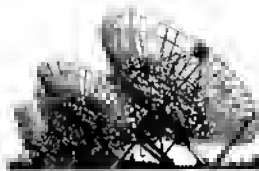
**POR DENTRO DO APPLE** — Uma inovação em nossa revista, pois até o número três de MICROHOBBY, nos restringimos aos usuários do TK. No número quatro, expandimos para os **Apple**, contando com a colaboração de outro assessor técnico, o Prof. Wilson José Tucci. Programas interessantíssimos como a Ampulheta, Velocidade e Economia foram alguns já publicados.

**DICAS** — Dicas úteis aos leitores, para que estes possam ampliar seus conhecimentos na utilização dos recursos existentes no computador.

**PEQUENOS ANÚNCIOS** — Um espaço para que você possa anunciar desde aulas de datilografia até a venda de um computador, gratuitamente. É só nos enviar o anúncio, com nome, telefone e endereço.



**PROGRAMAS DO LEITOR** — Esta seção existe para que o leitor possa colaborar com MICROHOBBY através de seu "potencial criativo" enviando-nos programas (de autoria própria) especificando memória a ser utilizada (1K, 2K, 16K, 64K); explicação sobre o programa (se ele é didático, de aplicação técnico-científico ou administrativo) e os símbolos gráficos. Além de nome, endereço, telefone, formação, idade e profissão. Os programas publicados são remunerados.



**QUEBRA-CABEÇA** — É a seção ligada a MENSA INTERNATIONAL e que pretende desenvolver e agremiar membros para tão afamada instituição (que agrega os altos "QIs" do mundo). Publicamos, todos os meses, um **Quebra-Cabeça** e aguardamos as respostas enviadas. A melhor resposta será premiada e publicada posteriormente.

Extraído da MICROHOBBY Nº 0



```

2  ZLOW
3  LET C=NOT PI
10 LET Y=INT PI
15 LET Z=Y
16 LET X=Z
17 LET A$="A"
18 LET B$="B"
19 LET C$="C"
20 LET D$="D"
21 LET E$="E"
22 LET F$="F"
23 LET G$="G"
24 LET H$="H"
25 LET I$="I"
26 LET J$="J"
27 LET K$="K"
28 LET L$="L"
29 LET M$="M"
30 LET N$="N"
31 LET O$="O"
32 LET P$="P"
33 LET Q$="Q"
34 LET R$="R"
35 LET S$="S"
36 LET T$="T"
37 LET U$="U"
38 LET V$="V"
39 LET W$="W"
40 LET X$="X"
41 LET Y$="Y"
42 LET Z$="Z"
43 LET A1$="A1"
44 LET A2$="A2"
45 LET A3$="A3"
46 LET A4$="A4"
47 LET A5$="A5"
48 LET A6$="A6"
49 LET A7$="A7"
50 LET A8$="A8"
51 LET A9$="A9"
52 LET A10$="A10"
53 LET A11$="A11"
54 LET A12$="A12"
55 LET A13$="A13"
56 LET A14$="A14"
57 LET A15$="A15"
58 LET A16$="A16"
59 LET A17$="A17"
60 LET A18$="A18"
61 LET A19$="A19"
62 LET A20$="A20"
63 LET A21$="A21"
64 LET A22$="A22"
65 LET A23$="A23"
66 LET A24$="A24"
67 LET A25$="A25"
68 LET A26$="A26"
69 LET A27$="A27"
70 LET A28$="A28"
71 LET A29$="A29"
72 LET A30$="A30"
73 LET A31$="A31"
74 LET A32$="A32"
75 LET A33$="A33"
76 LET A34$="A34"
77 LET A35$="A35"
78 LET A36$="A36"
79 LET A37$="A37"
80 LET A38$="A38"
81 LET A39$="A39"
82 LET A40$="A40"
83 LET A41$="A41"
84 LET A42$="A42"
85 LET A43$="A43"
86 LET A44$="A44"
87 LET A45$="A45"
88 LET A46$="A46"
89 LET A47$="A47"
90 LET A48$="A48"
91 LET A49$="A49"
92 LET A50$="A50"
93 LET A51$="A51"
94 LET A52$="A52"
95 LET A53$="A53"
96 LET A54$="A54"
97 LET A55$="A55"
98 LET A56$="A56"
99 LET A57$="A57"
100 LET A58$="A58"
101 LET A59$="A59"
102 LET A60$="A60"
103 LET A61$="A61"
104 LET A62$="A62"
105 LET A63$="A63"
106 LET A64$="A64"
107 LET A65$="A65"
108 LET A66$="A66"
109 LET A67$="A67"
110 LET A68$="A68"
111 LET A69$="A69"
112 LET A70$="A70"
113 LET A71$="A71"
114 LET A72$="A72"
115 LET A73$="A73"
116 LET A74$="A74"
117 LET A75$="A75"
118 LET A76$="A76"
119 LET A77$="A77"
120 LET A78$="A78"
121 LET A79$="A79"
122 LET A80$="A80"
123 LET A81$="A81"
124 LET A82$="A82"
125 LET A83$="A83"
126 LET A84$="A84"
127 LET A85$="A85"
128 LET A86$="A86"
129 LET A87$="A87"
130 LET A88$="A88"
131 LET A89$="A89"
132 LET A90$="A90"
133 LET A91$="A91"
134 LET A92$="A92"
135 LET A93$="A93"
136 LET A94$="A94"
137 LET A95$="A95"
138 LET A96$="A96"
139 LET A97$="A97"
140 LET A98$="A98"
141 LET A99$="A99"
142 LET A100$="A100"
143 LET A101$="A101"
144 LET A102$="A102"
145 LET A103$="A103"
146 LET A104$="A104"
147 LET A105$="A105"
148 LET A106$="A106"
149 LET A107$="A107"
150 LET A108$="A108"
151 LET A109$="A109"
152 LET A110$="A110"
153 LET A111$="A111"
154 LET A112$="A112"
155 LET A113$="A113"
156 LET A114$="A114"
157 LET A115$="A115"
158 LET A116$="A116"
159 LET A117$="A117"
160 LET A118$="A118"
161 LET A119$="A119"
162 LET A120$="A120"
163 LET A121$="A121"
164 LET A122$="A122"
165 LET A123$="A123"
166 LET A124$="A124"
167 LET A125$="A125"
168 LET A126$="A126"
169 LET A127$="A127"
170 LET A128$="A128"
171 LET A129$="A129"
172 LET A130$="A130"
173 LET A131$="A131"
174 LET A132$="A132"
175 LET A133$="A133"
176 LET A134$="A134"
177 LET A135$="A135"
178 LET A136$="A136"
179 LET A137$="A137"
180 LET A138$="A138"
181 LET A139$="A139"
182 LET A140$="A140"
183 LET A141$="A141"
184 LET A142$="A142"
185 LET A143$="A143"
186 LET A144$="A144"
187 LET A145$="A145"
188 LET A146$="A146"
189 LET A147$="A147"
190 LET A148$="A148"
191 LET A149$="A149"
192 LET A150$="A150"
193 LET A151$="A151"
194 LET A152$="A152"
195 LET A153$="A153"
196 LET A154$="A154"
197 LET A155$="A155"
198 LET A156$="A156"
199 LET A157$="A157"
200 LET A158$="A158"
201 LET A159$="A159"
202 LET A160$="A160"
203 LET A161$="A161"
204 LET A162$="A162"
205 LET A163$="A163"
206 LET A164$="A164"
207 LET A165$="A165"
208 LET A166$="A166"
209 LET A167$="A167"
210 LET A168$="A168"
211 LET A169$="A169"
212 LET A170$="A170"
213 LET A171$="A171"
214 LET A172$="A172"
215 LET A173$="A173"
216 LET A174$="A174"
217 LET A175$="A175"
218 LET A176$="A176"
219 LET A177$="A177"
220 LET A178$="A178"
221 LET A179$="A179"
222 LET A180$="A180"
223 LET A181$="A181"
224 LET A182$="A182"
225 LET A183$="A183"
226 LET A184$="A184"
227 LET A185$="A185"
228 LET A186$="A186"
229 LET A187$="A187"
230 LET A188$="A188"
231 LET A189$="A189"
232 LET A190$="A190"
233 LET A191$="A191"
234 LET A192$="A192"
235 LET A193$="A193"
236 LET A194$="A194"
237 LET A195$="A195"
238 LET A196$="A196"
239 LET A197$="A197"
240 LET A198$="A198"
241 LET A199$="A199"
242 LET A200$="A200"
243 LET A201$="A201"
244 LET A202$="A202"
245 LET A203$="A203"
246 LET A204$="A204"
247 LET A205$="A205"
248 LET A206$="A206"
249 LET A207$="A207"
250 LET A208$="A208"
251 LET A209$="A209"
252 LET A210$="A210"
253 LET A211$="A211"
254 LET A212$="A212"
255 LET A213$="A213"
256 LET A214$="A214"
257 LET A215$="A215"
258 LET A216$="A216"
259 LET A217$="A217"
260 LET A218$="A218"
261 LET A219$="A219"
262 LET A220$="A220"
263 LET A221$="A221"
264 LET A222$="A222"
265 LET A223$="A223"
266 LET A224$="A224"
267 LET A225$="A225"
268 LET A226$="A226"
269 LET A227$="A227"
270 LET A228$="A228"
271 LET A229$="A229"
272 LET A230$="A230"
273 LET A231$="A231"
274 LET A232$="A232"
275 LET A233$="A233"
276 LET A234$="A234"
277 LET A235$="A235"
278 LET A236$="A236"
279 LET A237$="A237"
280 LET A238$="A238"
281 LET A239$="A239"
282 LET A240$="A240"
283 LET A241$="A241"
284 LET A242$="A242"
285 LET A243$="A243"
286 LET A244$="A244"
287 LET A245$="A245"
288 LET A246$="A246"
289 LET A247$="A247"
290 LET A248$="A248"
291 LET A249$="A249"
292 LET A250$="A250"
293 LET A251$="A251"
294 LET A252$="A252"
295 LET A253$="A253"
296 LET A254$="A254"
297 LET A255$="A255"
298 LET A256$="A256"
29
```

```
0101100111111
0110111110100
0000011001111
      1001011
    1000011
  1111101
1011000
011101
101111
11101
000100110100
0001001110010
0001000000101
```

Extraído da Memória do Conselho de Estado

```

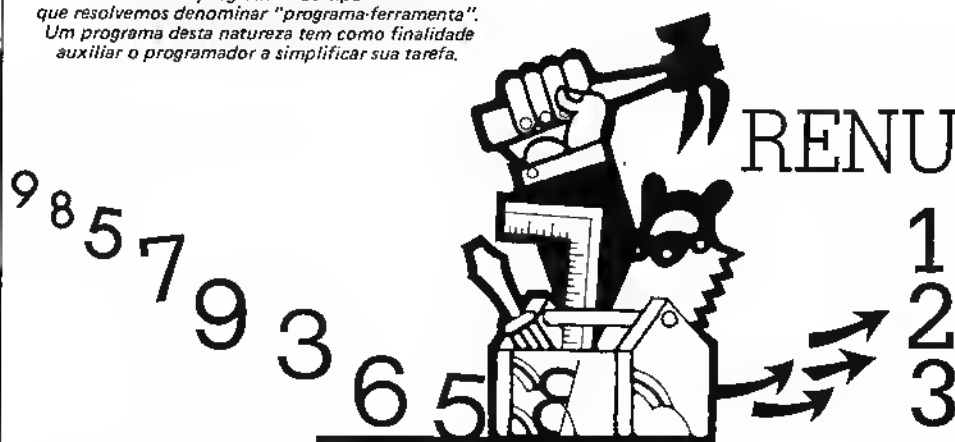
10 5 REN HEXAMEN
10 10 FAST
15 15 POKE 16385,45
20 20 POKE 16385,117
25 25 PRINT "ESCOLHA O ENDEREÇO I
NICIAL DA
30 30 PRINT "MEMORIA (>=30000)"
35 35 INPUT IN
40 40 PRINT
45 45 PRINT "MEMORIA INICIAL = ";
IN
IN
50 50 LET IN:=IN
55 55 LET A$=""
60 60 SCROLL
65 65 PRINT "IN: "; IN:
70 70 IF A$="" THEN INPUT A$
75 75 IF A$="" THEN STOP
80 80 IF A$="X$" THEN GOTO 0130
85 85 IF A$="XF" THEN GOTO 0150
90 90 LET A$=16+CODE A$+CODE A$
21 21 47
95 95 LET X$=STR$ 116+CODE A$+CODE
A$121-476)
100 100 GOSUB 0200
105 105 PRINT TAB 10;C$;B$;TAB 24;A
5 5 TO
110 110 TAB 13;LEN X$;X$
115 115 POKE IN,AUX
115 115 LET IN:=IN+1
120 120 LET A$=A$13 TO 1
125 125 GOTO 0060
130 130 SLOW
135 135 CLS
140 140 PRINT AT 3,0;USR INI
145 145 STOP
150 150 LET I=1
200 200 GOSUB 0500
210 210 LET I=2
215 215 LET C$=US
220 220 GOSUB 0500
225 225 RETURN
500 500 IF A$(I)="0" THEN LET B$="0
000"
505 505 IF A$(I)="1" THEN LET B$="0
010"
510 510 IF A$(I)="2" THEN LET B$="0
010"
515 515 IF A$(I)="3" THEN LET B$="0
011"
520 520 IF A$(I)="4" THEN LET B$="0
100"
525 525 IF A$(I)="5" THEN LET B$="0
101"
530 530 IF A$(I)="6" THEN LET B$="0
535 535 IF A$(I)="7" THEN LET B$="0
111"
540 540 IF A$(I)="8" THEN LET B$="1
000"
545 545 IF A$(I)="9" THEN LET B$="1
550 550 IF A$(I)="A" THEN LET B$="1
010"
555 555 IF A$(I)="B" THEN LET B$="1
100"
560 560 IF A$(I)="C" THEN LET B$="1
565 565 IF A$(I)="D" THEN LET B$="1
570 570 IF A$(I)="E" THEN LET B$="1
110"
575 575 IF A$(I)="F" THEN LET B$="1
I 11
580 580 RETURN
585 585 STOP
600 600 SAVE "HEXAMEM"
610 610 PRINT "DIGITE BREAK E LIST"
620 620 PAUSE 300
630 630 GOTO 600

```



Este programa é do tipo que resolvemos denominar "programa-ferramenta". Um programa desta natureza tem como finalidade auxiliar o programador a simplificar sua tarefa.

# RENUMERANDO



Ao se digitar um programa novo pela primeira vez devemos tomar o cuidado de deixar posições vazias entre o endereço de uma linha e o da linha seguinte. (Alguns programadores têm por hábito numerar, por exemplo, de 10 em 10.) Isto é uma atitude prudente ditada pela Lei de Murphy: "Se algo tem chance de dar errado, certamente dará errado". Ao se rodar um programa recém-digitado, fatalmente descobre-se uma porção de "grilhos", cuja eliminação exige a inserção de novas linhas. Após várias tentativas, o programa está pronto mas com uma numeração que fere o senso estético da maioria das pessoas. Além disso, um bom programador envergonha-se desta estranha numeração, pois sabe que outro pode deduzir os erros iniciais que ele cometeu pela numeração dos "remendos".

O programa **RENUMERANDO** visa eliminar estes inconvenientes. Inicialmente ele deve ser digitado e salvo em fita.

Antes de se digitar um novo programa ele deve ser carregado no computador. Na linha **9958** é conveniente colocar um monte de espaços vazios depois do título **RENUMERANDO**. Isto produz um hiato entre a rotina já inserida e o programa que você está digitando e ajuda a separação visual na listagem da tela.

Você deve ter o cuidado de digitar todos os endereços indicados por um **GOTO** ou **GOSUB** com quatro dígitos. Por exemplo, se no rascunho de seu programa você tem uma linha assim

```
312 GOTO 418
```

ela deve ser digitada assim

```
312 GOTO 0418
```

Uma vez digitado o rascunho do programa, basta comandar

```
GOTO 9959
```

que, após um certo tempo (30 segundos

para um programa de 1K), seu programa reaparecerá numerado a partir da linha **1000** de 10 em 10.

Se algum **GOTO** ou **GOSUB** estiver fora das normas (4 dígitos), a rotina parará e sua linha **9972** indicará, na mensagem, em que linha do rascunho isto ocorreu.

A linha em questão deverá então ser corrigida e novamente a renumeração deverá ser reiniciada por um

```
GOTO 9959
```

Após um certo tempo de prática, o programador poderá dispensar a mensagem e substituir a linha **9972** por

```
9972 LIST L
```

Neste caso, ao detectar erro, a rotina já colocará o cursor de listagem ( ) na linha a ser corrigida, com economia de tempo.

Se o programa tiver algum **GOTO** ou **GOSUB** obrigatoriamente fora de norma, por exemplo

```
312 GOTO (X+3)
```

haverá uma indesejada interrupção da rotina. Para driblar sua vigilância podemos usar a linha **9965** que pula os **REMs**. Neste caso inserimos um **REM** no rascunho:

```
312 REM GOTO (X+3)
```

que deverá ser oportunamente apagado após a remuneração.

Se quisermos alterar a numeração da linha inicial do nosso programa (mantendo-a porém com 4 dígitos) podemos mudar a linha

```
9975 LET B=1000
```

usando valores de **B** maiores que **1000**. Podemos também alterar a linha

```
9987 LET B=B+10
```

alterando com isto o incremento. Querendo esnobar em cima de um programa se-

guramente pronto e retocado, podemos numerar de 1 em 1:

```
9987 LET B=B+1
```

Além disso, é conveniente certificar-se de que o computador esteja em **FAST** antes de se iniciar a rotina.

A única parte realmente enjoada disso tudo é finalmente ter de apagar as linhas da rotina uma vez terminada a tarefa. Se o programa, porém, não estiver absolutamente perfeito (lembre-se a Lei de Murphy!), e não houver limitação de memória, é conveniente deixar esta rotina pendurada no fim do seu programa ao salvá-lo em fita. Afinal de contas, nunca se sabe...!

```
9959 REM RENUMERANDO
9960 LET T=0
9961 LET X1=1000
9962 LET X2=1010
9963 LET L=255+PEEK X1+PEEK (X1+
1)
9964 IF L=9959 THEN GOTO 9975
9965 LET C=PEEK X2+255+PEEK (X2+
2)
9966 IF PEEK (X2+2)=234 THEN GOT
O 9969
9967 FOR I=X2+2 TO X2+C
9968 IF PEEK I=232 OR PEEK I=237
THEN GOSUB 9971
9969 NEXT I
9970 LET X1=X2+C+2
9971 GOTO 9961
9972 IF PEEK (I+3)=126 THEN GOTO
9974
9973 PRINT "COMANDO FORA DAS NOR
MAS
NA LINHA : ",L
9974 STOP
9975 LET T=T+STR$ I+CHR$ PEEK
(I+1)+CHR$ PEEK (I+2)+CHR$ PEEK
(I+3)+CHR$ PEEK (I+4)
9976 RETURN
9977 LET B=1000
9978 LET X1=1000
9979 LET X2=X1+2
9980 LET L=255+PEEK X1+PEEK (X1+
1)
9981 IF L=9959 THEN STOP
9982 LET C=PEEK X2+255+PEEK (X2+
2)
9983 FOR I=1 TO LEN T+STEP 2
9984 IF VAL T$(15 TO I+5)=L THEN
N GOSUB 9989
9985 NEXT I
9986 POKE X1,INT (D/256)
9987 POKE (X1+1),D-256+INT (D/25
6)
9988 LET B=B+10
9989 LET X1=X2+C+2
9990 GOTO 9975
9991 FOR J=1 TO 4
9992 POKE (VAL T$(I TO I+4)+J),D
QUE (STR$ B)(J)
9993 NEXT J
9994 LET BYTE1=128+INT (LN B/LN
2+1)
9995 LET BYTE2=B+5536/(2+1*(BYTE
1-128))
9996 LET N=VAL T$(I TO I+4)
9997 POKE N+5,BYTE1
9998 POKE N+7,INT (BYTE2/256)-12
8
9999 POKE N+8,BYTE2-256+INT (BYT
E2/256)
9999 RETURN
```

# ANTI-MÍSSIL

Muitos de nossos leitores possuem outros microcomputadores que usam uma lógica compatível com a do TK. Alguns deles, como os primeiros modelos do NEZ8000 da Prológica ou ZX81 da SINCLAIR têm apenas 1K de RAM. Para eles estamos publicando este programa que é uma verdadeira acrobacia em termos de economia de memória.

A digitação deste programa tem então duas utilidades: uma é o próprio programa em si, que gera um joguinho divertido (dentro, é óbvio, das limitações de memória).

Um míssil (V) desce segundo uma trajetória que sofre desvios aleatórios. Você comanda um anti-míssil terra-ar (+) que deve destruir o míssil. No fim do jogo aparece o número de mísseis destruídos.

Para guiar seu anti-míssil, você usa as teclas:

5 ←    6 ↓    7 ↑    8 →

ou seu joystick.

A outra utilidade é o aprendizado de alguns "truques" para economizar memória.

Ao digitar

```
GOTO UAL "20"
```

ao invés de

```
GOTO 20
```

você está economizando 3 bytes!

Da mesma forma, ao fazer

```
X=PI/PI
```

ao invés de

```
X=1
```

você livra 4 bytes.

Para se convencer disto, antes de digitar o **ANTI-MÍSSIL**, digite o seguinte programinha:

```
1 GOTO 2
2 PRINT PEEK 16404+256*PEEK 1640
3-16510
```

Ele indica, na tela, quantos bytes de memória o programa está ocupando. Anote o número indicado e mude a linha 1 para

```
1 GOTO UAL "2"
```

Compare o número de bytes ocupados agora com o valor obtido anteriormente.

Os primeiros modelos do NEZ8000 e do **TK82-C** não tinham **SLOW**. Por isso, quem tentou rodar o programa **BARÃO VERMELHO** do nº 0 num destes equipamentos deve ter notado que não funciona, a menos que se coloque uma instrução:

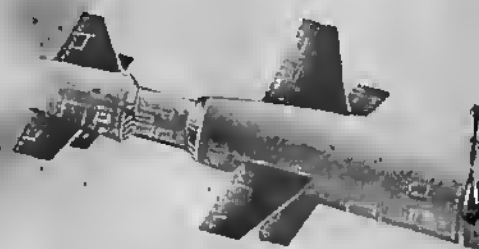
```
PAUSE 30
```

após cada instrução **PRINT**.

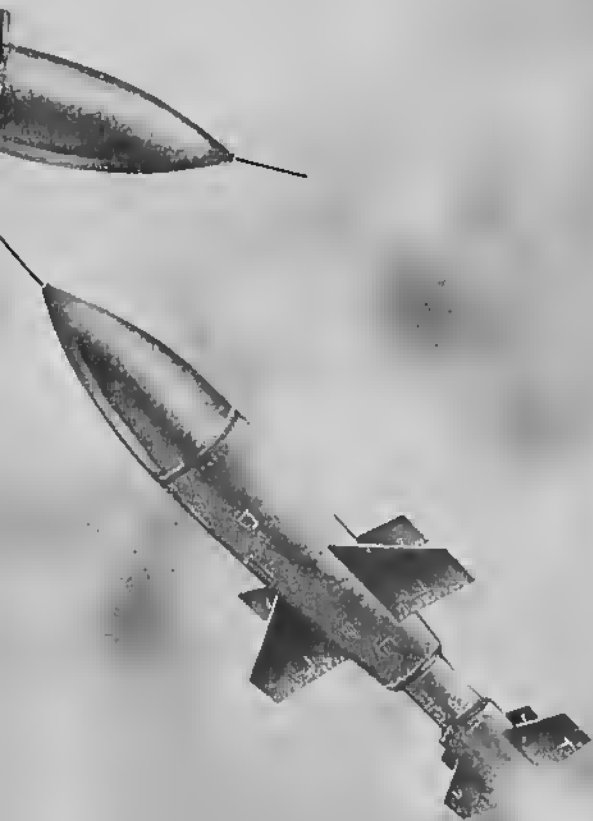
No programa **ANTI-MÍSSIL** este cuidado também é indispensável se seu computador não tiver **SLOW**. Por isso acrescente a linha

```
12 PAUSE 30
```

Haverá o inconveniente da tela ficar piscando, mas assim mesmo você poderá jogar e se divertir.



# MICROHOBBY



```

REM MICROHOBBY 83
1 FOR N=PI*PI TO VAL "9"
2 LET A=VAL "20"
3 LET B=VAL "11"
4 LET X=PI-PI
5 LET Y=B
6 FOR P=PI-PI TO VAL "83"
7 PLOT P,PI-PI
8 NEXT P
9 PRINT AT A,B:" "
10 PRINT AT X,Y:" "
13 PRINT AT A,B:" "
15 LET Z=INT (RAD+VAL "3")
16 LET X=X+1
17 LET Y=Y+(Z=VAL "1")-(Z=VAL "6")
18 IF INKEY$="6" THEN LET A=A+
2 LET B=B+(INKEY$="8")-(INKEY $="5")
20 LET A=A-(INKEY$="7")
21 IF A=X AND B=Y OR X=22 TH
N GOTO VAL "23"
22 GOTO VAL "9"
23 DLS
24 IF A=X THEN NEXT N
25 IF X=VAL "22" THEN PRINT N
    
```

# PENTASPEED



Muitos felizes possuidores de um TK82 começaram a ser roídos pelo verde microbó da inveja quando viram um TK85 gravando e lendo programas a uma velocidade incrível, usando o **HIGH-SPEED**. Esta inveja se torna mais intensa quando percebem que não se trata só de alterar a velocidade de transmissão de dados, mas sim de acrescentar filtros e amplificadores.

Para amenizar esta inveja estamos publicando um "paliativo": o **PENTA-SPEED**. Como o nome sugere, o **PENTA-SPEED** é uma rotina (em **ASSEMBLY**) que permite ler e gravar programas com uma velocidade *cinco* vezes maior que o usual.

Esta velocidade é suficiente alta para valer a pena o trabalho de inserir a rotina no computador com 16K, mas suficientemente baixa para não exigir nada além de um gravador razoável e fita de boa qualidade.

Inicialmente digitamos o programa A da fig. 1, tomando o cuidado de inserir pelo menos 282 "zeros" na linha 1 REM.

[illegible]

fig. 1

A velocidade deste programa não é compatível com o **HIGH-SPEED**, não permitindo aproveitamento de fitas gravadas nesta velocidade. Em compensação ele pode ser carregado num TK85, que passará a ter 3 opções de velocidade de transmissão de dados.

Ao rodar este programa ele pede o endereço inicial. Devemos digitar:

16514

a seguir toda a lista de códigos decimais da fig. 2. O programa, através do **POKE** da linha 90 irá substituindo os "0" da linha **REM** pelos bytes da rotina em linguagem de máquina.

Se você errar algum byte não tem problema: digite **STOP** e **NEW LINE** interrompendo o programa. A seguir comande **RUN** e indique como endereço inicial o último em que você digitou corretamente.

LISTAGEM DOS ENDEREÇOS E CÓDIGOS  
DECIMAIS DA ROTINA RENTASPEED  
PARA INSERIR NA LINHA 1 REM

16514.	235	16517.	35
16515.	17	16518.	17
16516.	6	16519.	147
16517.	235	16521.	10
16518.	127	16522.	235
16519.	235	16523.	15
16520.	401	16524.	15
16521.	35	16525.	15
16522.	35	16526.	24
16523.	127	16527.	34
16524.	235	16528.	64
16525.	205	16529.	12
16526.	127	16530.	203
16527.	43	16531.	17
16528.	1	16532.	11
16529.	231	16533.	11
16530.	0	16534.	0
16531.	0	16535.	0
16532.	205	16536.	168
16533.	249	16537.	53
16534.	17	16538.	203
16535.	18	16539.	205
16536.	743	16540.	48
16537.	48	16541.	281
16538.	27	16542.	122
16539.	179	16543.	205
16540.	244	16544.	127
16541.	73	16545.	127
16542.	203	16546.	126
16543.	34	16547.	40
16544.	246	16548.	33
16545.	4	16549.	44
16546.	235	16550.	73
16547.	127	16551.	235
16548.	252	16552.	1
16549.	94	16553.	243
16550.	203	16554.	55
16551.	200	16555.	19
16552.	198	16556.	159
16553.	235	16557.	159
16554.	79	16558.	1
16555.	255	16559.	211
16556.	35	16560.	6
16557.	254	16561.	15
16558.	70	16562.	235
16559.	48	16563.	114
16560.	6	16564.	254
16561.	13	16565.	34
16562.	235	16566.	135
16563.	215	16567.	127
16564.	24	16568.	224
16565.	205	16569.	153
16566.	5	16570.	203
16567.	18	16571.	205
16568.	19	16572.	235
16569.	24	16573.	127
16570.	14	16574.	1
16571.	5	16575.	0
16572.	62	16576.	127
16573.	135	16577.	235
16574.	211	16578.	235
16575.	31	16579.	43
16576.	73	16580.	36
16577.	23	16581.	23
16578.	40	16582.	211
16579.	241	16583.	210
16580.	186	16584.	211
16581.	239	16585.	3
16582.	63	16586.	107
16583.	205	16587.	124
16584.	127	16588.	203
16585.	122	16589.	121
16586.	3	16590.	35
16587.	130	16591.	35
16588.	214	16592.	23
16589.	23	16593.	23
16590.	241	16594.	123
16591.	186	16595.	23
16592.	23	16596.	23
16593.	23	16597.	23
16594.	23	16598.	23
16595.	23	16599.	23
16596.	23	16600.	23
16597.	23	16601.	23
16598.	23	16602.	23
16599.	23	16603.	23
16600.	23	16604.	23
16601.	23	16605.	23
16602.	23	16606.	23
16603.	23	16607.	23
16604.	23	16608.	23
16605.	23	16609.	23
16606.	23	16610.	23
16607.	23	16611.	23
16608.	23	16612.	23
16609.	23	16613.	23
16610.	23	16614.	23
16611.	23	16615.	23
16612.	23	16616.	23
16613.	23	16617.	23
16614.	23	16618.	23
16615.	23	16619.	23
16616.	23	16620.	23
16617.	23	16621.	23
16618.	23	16622.	23
16619.	23	16623.	23
16620.	23	16624.	23
16621.	23	16625.	23
16622.	23	16626.	23
16623.	23	16627.	23
16624.	23	16628.	23
16625.	23	16629.	23
16626.	23	16630.	23
16627.	23	16631.	23
16628.	23	16632.	23
16629.	23	16633.	23
16630.	23	16634.	23
16631.	23	16635.	23
16632.	23	16636.	23
16633.	23	16637.	23
16634.	23	16638.	23
16635.	23	16639.	23
16636.	23	16640.	23
16637.	23	16641.	23
16638.	23	16642.	23
16639.	23	16643.	23
16640.	23	16644.	23
16641.	23	16645.	23
16642.	23	16646.	23
16643.	23	16647.	23
16644.	23	16648.	23
16645.	23	16649.	23
16646.	23	16650.	23
16647.	23	16651.	23
16648.	23	16652.	23
16649.	23	16653.	23
16650.	23	16654.	23
16651.	23	16655.	23
16652.	23	16656.	23
16653.	23	16657.	23
16654.	23	16658.	23
16655.	23	16659.	23
16656.	23	16660.	23
16657.	23	16661.	23
16658.	23	16662.	23
16659.	23	16663.	23
16660.	23	16664.	23
16661.	23	16665.	23
16662.	23	16666.	23
16663.	23	16667.	23
16664.	23	16668.	23
16665.	23	16669.	23
16666.	23	16670.	23
16667.	23	16671.	23
16668.	23	16672.	23
16669.	23	16673.	23
16670.	23	16674.	23
16671.	23	16675.	23
16672.	23	16676.	23
16673.	23	16677.	23
16674.	23	16678.	23
16675.	23	16679.	23
16676.	23	16680.	23
16677.	23	16681.	23
16678.	23	16682.	23
16679.	23	16683.	23
16680.	23	16684.	23
16681.	23	16685.	23
16682.	23	16686.	23
16683.	23	16687.	23
16684.	23	16688.	23
16685.	23	16689.	23
16686.	23	16690.	23
16687.	23	16691.	23
16688.	23	16692.	23
16689.	23	16693.	23
16690.	23	16694.	23
16691.	23	16695.	23
16692.	23	16696.	23
16693.	23	16697.	23
16694.	23	16698.	23
16695.	23	16699.	23
16696.	23	16700.	23
16697.	23	16701.	23
16698.	23	16702.	23
16699.	23	16703.	23
16700.	23	16704.	23
16701.	23	16705.	23
16702.	23	16706.	23
16703.	23	16707.	23
16704.	23	16708.	23
16705.	23	16709.	23
16706.	23	16710.	23
16707.	23	16711.	23
16708.	23	16712.	23
16709.	23	16713.	23
16710.	23	16714.	23
16711.	23	16715.	23
16712.	23	16716.	23
16713.	23	16717.	23
16714.	23	16718.	23
16715.	23	16719.	23
16716.	23	16720.	23
16717.	23	16721.	23
16718.	23	16722.	23
16719.	23	16723.	23
16720.	23	16724.	23
16721.	23	16725.	23
16722.	23	16726.	23
16723.	23	16727.	23
16724.	23	16728.	23
16725.	23	16729.	23
16726.	23	16730.	23
16727.	23	16731.	23
16728.	23	16732.	23
16729.	23	16733.	23
16730.	23	16734.	23
16731.	23	16735.	23
16732.	23	16736.	23
16733.	23	16737.	23
16734.	23	16738.	23
16735.	23	16739.	23
16736.	23	16740.	23
16737.	23	16741.	23
16738.	23	16742.	23
16739.	23	16743.	23
16740.	23	16744.	23
16741.	23	16745.	23
16742.	23	16746.	23
16743.	23	16747.	23
16744.	23	16748.	23
16745.	23	16749.	23
16746.	23	16750.	23
16747.	23	16751.	23
16748.	23	16752.	23
16749.	23	16753.	23
16750.	23	16754.	23
16751.	23	16755.	23
16752.	23	16756.	23
16753.	23	16757.	23
16754.	23	16758.	23
16755.	23	16759.	23
16756.	23	16760.	23
16757.	23	16761.	23
16758.	23	16762.	23
16759.	23	16763.	23
16760.	23	16764.	23
16761.	23	16765.	23
16762.	23	16766.	23
16763.	23	16767.	23
16764.	23	16768.	23
16765.	23	16769.	23
16766.	23	16770.	23
16767.	23	16771.	23
16768.	23	16772.	23
16769.	23	16773.	23
16770.	23	16774.	23
16771.	23	16775.	23
16772.	23	16776.	23
16773.	23	16777.	23
16774.	23	16778.	23
16775.	23	16779.	23
16776.	23	16780.	23
16777.	23	16781.	23
16778.	23	16782.	23
16779.	23	16783.	23
16780.	23	16784.	23
16781.	23	16785.	23
16782.	23	16786.	23
16783.	23	16787.	23
16784.	23	16788.	23
16785.	23	16789.	23
16786.	23	16790.	23
16787.	23	16791.	23
16788.	23	16792.	23
16789.	23	16793.	23
16790.	23	16794.	23
16791.	23	16795.	23
16792.	23	16796.	23
16793.	23	16797.	23
16794.	23	16798.	23
16795.	23	16799.	23
16796.	23	16800.	23

fig. 2

Extraído da MICROHOBBY Nº 4

Ao terminar esta tarefa apague todas as linhas do programa A, menos a 1 REM, agora toda cheia de uma estranha sequência de caracteres. A seguir digite as linhas de 10 a 70 do programa B (fig. 3).

[illegible]

fig. 3

Prepare uma boa fita, coloque o gravador na posição gravar e comande **RUN**. O programa B vai se gravar (devido à linha 10) e a seguir já se inicia (fig. 4).

P/ GRAVAR DIGITE RAND USR 32512  
P/CARREGAR DIGITE RAND USR 32525  
PARA GUARDAR ESTA ROTINA NO FIM  
DA RAM DIGITE QUALQUER LETRA

fig. 4

Ao digitar qualquer letra, o programa abaixa o valor da **RAMTOP** de uns 250 bytes e transfere para esta região reservada o código de máquina contido na linha **1 REM**. A seguir o programa se autodestrói, e o computador fica com a RAM aparentemente vazia. Não se assuste: a rotina está escondidinha no topo da RAM e a única maneira de tirá-la de lá é desligar o computador. Pegue uma qualquer de suas fitas já gravadas e passe um programa para o computador. A seguir coloque uma fita virgem no gravador. digite;

RAND USR 32512

Coloque a fita rodando com o gravador em **REC** e digite **NEW LINE**. Seu programa está sendo passado para a fita em **PENTASPEED**.

Rebobine a fita, digite:

RAND USR 32525

**e NEW LINE.**  
Ao passar da fita para o computador um programa de 5 minutos demorará apenas 1 minuto.



# SOMA SINTÁTICA

Extraído da MICROHOBBY Nº 5

$$\begin{array}{r} 24 \\ + 15 \\ \hline 39 \\ \boxed{6} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ \hline 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \times 4 + 2 = 6 \\ \hline 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 28 \\ 524 \\ \times 9 \\ \hline 4713 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 155 \\ 422 \\ + 805 \\ \hline 132 \\ 1414 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ + 48 \\ \hline 71 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 66 \\ + 105 \\ \hline 171 \end{array}$$

Ao se teclar um programa em um TK82, 83 ou 85 e após carregá-lo em fita, sempre resta ao usuário uma indagação: "Como saber se todo o programa foi teclado corretamente ou se a transferência da fita para o computador foi perfeita?... A verdade é a seguinte: Mesmo que apenas um caractere seja confundido ou apenas um bit alterado durante a carga, estes são motivos suficientes para que o programa seja executado com erro, ou até mesmo não rode na máquina.

A forma que propomos para conferir o conteúdo da memória é a **Soma Sintática** (efetuada após o programa ter sido teclado ou carregado da fita).

A **Soma Sintática**, consiste na adição dos valores de todos os bytes de um programa que fornecerá um total tal, a ser checado todas as vezes que o programa for carregado. Nos nossos programas, a partir do número seis de **Microhobby** — passaremos a informar a **Soma Sintática** de cada programa, que deverá ser conferido com o valor fornecido pelo seu computador.

Como o programa que executa a **Soma Sintática** não deve alterar o conteúdo do seu programa original, optamos por fazê-lo em **linguagem de máquina**, o que nos dá ainda a vantagem de uma maior rapidez de execução. Ademais, impomos três condições para a execução de um programa:

1. O programa não poderá estar em uma sentença **REM**, pois muitos programas em BASIC, utilizam subrotinas em máquina no **REM** (Endereço 16514).
2. O programa não estando na área de memória destinada ao **BASIC**, deve ser providenciada uma maneira de salvá-lo em cassette.
3. O programa deverá ser recolocado na memória, de forma a ser utilizado em 2, 16 ou 64 K RAM.

Decidimos então, colocar o programa dentro de uma sentença **REM**, transferindo-o para uma localização de memória escolhida acima da área reservada ao BASIC.

Para criar sua fita com a função **Soma Sintática**, você deve executar os seguintes passos:

1. Tecle o programa de listagem 1 para carga de código hexadecimal.

```
LISTAGEM - 1

10 REM *****
20 LET X$=""
30 LET X=16514
40 IF X$="" THEN INPUT X$
50 IF X$(1)="S" THEN STOP
60 PRINT X$(1) TO 2)
70 POKE X, (16+CODE X$+CODE X$(
2)-476)
80 LET X=X+1
90 LET X=X*(3 TO )
100 GOTO 40
```

2. Execute o programa dando entrada no código hexadecimal da listagem 2.

```
LISTAGEM - 2

CD 23 0F 21 70 40 00 58
0C 40 0F 21 00 00 00
40 20 10 20 00 00 14
10 00 00 00 00 00 00
00 40 00 00 00 00 00
A7 00 52 01 00 00 00
FD 00 23 18 F2 21 27 00
ED 56 04 40 10 FD 21 20
75 00 75 00 10 FD 21 20
10 21 00 40 01 00 00
00 00 40 24 40 00 00
```

Em caso de erro, recomece a segunda etapa.

3. Tecle **POKE 16510,0. NEW LINE**. Seu programa aparecerá como a listagem 3.

```
LISTAGEM - 3

00REM LN 7757AND GOSUB 72END
CLEAR S LN 0000 (AND GOSUB 72END
D LN 0000 CLEAR FAST CLEAR S AND
LN 7757 YAN FAST G GOSUB 72 LRAIN
T 0000 CLEAR S YAN PAUSE 50
SUB 72 AND; CLEAR S AND CLEAR 72
CLEAR 72 CLEAR 72 LL SR 72 CLEAR
S AND 72 AND GOSUB 72 GOSUB 72 R
NDTAN
20 LET X$=""
30 LET X=16514
40 IF X$="" THEN INPUT X$
50 IF X$(1)="S" THEN STOP
60 PRINT X$(1) TO 2)
70 POKE X, (16+CODE X$+CODE X$(
2)-476)
80 LET X=X+1
90 LET X=X*(3 TO )
100 GOTO 40
```

Apague as linhas 20 a 100 e tecle:

```
LISTAGEM - 4

100SAVE "SOMA"
20 PRINT "SOMA SINTATICA=",USR
16514
30 PRINT "CONFERE? S/N"
40 IF INKEY$="S" THEN GOTO 50
50 GOTO 40
60 PRINT "SOMA SINTATICA NO EN
DRECO"
70 INPUT RTP
80 POKE 16588,INT (RTP/256)
90 POKE 16589,RTP-INT (RTP/256)
100 PRINT USR 16587
110 IF INKEY$="" THEN GOTO 110
120 NEW
```

4. Salve a versão final da **Soma Sintática**, teclando **RUN**. Assim ela estará pronta para ser usada.

A versão gravada na fita, ao ser lida corretamente, deverá mostrar a seguinte mensagem:

SOMA SINTATICA=25376

Para usar esta mensagem, tecle o endereço para o qual você quer baixar o RTP — Ex.: "Se você tem 16K, 30000" — o programa responderá com o mesmo valor. A **Soma Sintática** será então obtida com:

**PRINT USR** (endereço que você escolheu).

Lembre-se agora de **carregar** a fita "SOMA" antes de teclar ou **carregar** seu programa. Após informar o endereço limite da memória utilizada, **tecle** qualquer tecla para limpar a área do BASIC.

Convém observar que a **Soma Sintática** checa o programa e as variáveis — caso elas existam — e portanto deve ser usada imediatamente após a carga do seu programa.

Em programas que iniciam rodando após a carga, é conveniente proceder como está especificado abaixo; onde XXX, YYY e ZZZ são linhas do seu programa:

- 1 PRINT "SOMA SINTÁTICA = ";
- 2 PRINT USR (endereço escolhido)
- 3 PRINT "CONFIRA E TECLE NEW LINE PARA CONTINUAR"
- 4 PAUSE 6EA (6 x 10<sup>4</sup>)

Seu programa

```
XXX STOP
YYY SAVE "Nome do seu programa"
ZZZ GOTO 1
```

Ao salvar seu programa, anote a **Soma Sintática** junto ao nome do programa, no rótulo da fita. Caso o programa, ao ser carregado, não dê o mesmo valor, carregue-o novamente.

Glaucus Brelaz



# COMO FAZER SUA ASSINATURA

A nossa revista não será distribuída nas bancas. Para obter seu exemplar mensal, contendo muitos programas para o seu TK, muitas dicas e prêmios interessantíssimos, você deverá fazer uma assinatura: o preço anual da assinatura é de Cr\$ 14.800,00. Porém, até 30 de outubro, manteremos o preço de Cr\$ 11.800,00, com direito a uma fita inédita de jogos: São Paulo (1K) Mansão Maluca (16K) cujo valor comercial é superior a Cr\$ 6.000,00.

Para tanto, você deverá preencher corretamente o cupom anexo, colocá-lo num envelope, junto a um cheque nominal ou vale postal a favor de MICROMEGA PUBLICAÇÕES E MATERIAL DIDÁTICO LTDA., no valor de Cr\$ 11.800,00 (oferta válida até 30 de outubro) ou Cr\$ 14.800,00 após esta data.

O envelope deverá ser selado e endereçado à:

MICROMEGA P.M.D. LTDA.  
Caixa Postal 60081 — CEP 05096  
São Paulo — SP

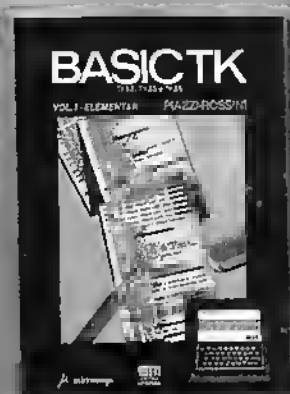
No verso do cheque escreva:

"Destina-se ao pagamento de uma assinatura (12 números) da revista MICROHOBBY".

Quando este cheque for devolvido ao seu Banco com nosso endosso, servirá de comprovante provisório até que nosso recibo seja enviado pelo correio.

## Quatro maneiras para você utilizar melhor o seu micro.

(Para usuários de TK 82c, TK 83, TK 85, NZ 8000, CP 200, ZX 81 e TIMEX 1000).



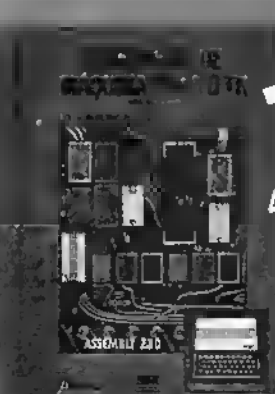
Curso didático de linguagem Basic para iniciantes, com muitos exemplos e exercícios.



Dezenas de programas para instrução e fazer em dois volumes.



Divirta-se aprendendo truques da programação.



Ensina linguagem de máquina para você tirar o máximo proveito do seu micro.

**GRÁTIS**  
Na compra de 4 livros você ganha 1 poster com as principais funções da linguagem TK no valor de Cr\$ 3.400,00.

## Não deixe de ler estes livros.

 **micromega**

Publicações e Material Didático Ltda.  
Caixa Postal 60081 - CEP 05096 - São Paulo - SP.

Sim, quero receber os livros assinalados abaixo: (faça um "X")

- ☐ Linguagem de máquina para o TK. Cr\$ 6.500,00
- ☐ Curso de jogos em Basic TK. Cr\$ 3.200,00
- ☐ Coleção de programas vol. I. Cr\$ 3.200,00
- ☐ Coleção de programas vol. II. Cr\$ 3.400,00
- ☐ Basic TK. Cr\$ 4.500,00

valor total Cr\$ 20.800,00

Envie seu cheque nominal e cruzado, ou vale postal para Micromega P.M.D. Ltda.  
Caixa Postal 60081 - CEP 05096 - São Paulo - SP  
Nome: \_\_\_\_\_  
Endereço: \_\_\_\_\_  
CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_  
Estado: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
Assinatura: \_\_\_\_\_

# Maxxi, o micro pessoal muito profissional da Polymax.



ASSISTÊNCIA TÉCNICA  
EM TODO O BRASIL.



## O microcomputador que põe seus negócios profissionais e particulares em dia.

Maxxi possui grande versatilidade e assegurada possibilidade de expansão. **Compatível com APPLE II PLUS\***, aceita mais de 5 mil programas aplicativos, disponíveis no mercado.

Em seu escritório ou em sua casa, o Maxxi trabalha com muita competência. Põe em dia seu planejamento financeiro e sua administração. É extremamente útil em cálculos, controles e operações nas áreas de engenharia, medicina, odontologia, educação, de pesquisa, de serviços e no treinamento de profissionais e executivos, entre outras.

Trabalha por você no controle de sua conta bancária, no seu imposto de renda, no seu orçamento doméstico e até auxilia no estudo de seus filhos, graças a inúmeros programas educacionais. Mais ainda: o Maxxi é também uma fonte de diversão com seus inúmeros jogos eletrônicos.

### Características técnicas básicas do Maxxi

#### Microprocessador 6502

- 48 kbytes de memória disponíveis para o usuário.
- 12 kbytes de memória residente com o sistema operacional.
- 8 Slots para interfaces externas.
- Saída para TV a cores, sistema PAL-M.

#### Periféricos e acessórios disponíveis

- Unidade de drives de disquetes de 5¼".
- Gravador.
- Impressora serial de 90 CPS com 80/132 colunas.
- Placa serial de comunicação tipo RS - 232 C.
- Placa de expansão de memória RAM para 64 kb.
- Placa de CPU Z-80 (sistema operacional CP/M).
- Placa Videx expansora do vídeo de 40 para 80 colunas.
- Modulador de R.F.
- e outros.

- Outros produtos da Polymax:
- POLY 301 WP (Polyscriba)
- POLY 201 DP • POLY 105 DP
- POLY 201 DE • POLYNET

# MAXXI

**Polymax**  
SISTEMAS E PERIFÉRICOS S.A.

Filiada à ABICOMP

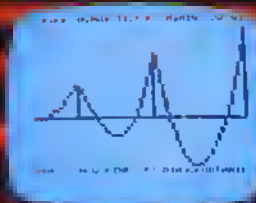
MAIRIZ: PORTO ALEGRE (RS) - Fone: 27-7833.  
FILIAIS: ABC (SP) - Fone: 454-4922 • BELO HORIZONTE (MG) - BRASÍLIA (DF) - Fone: 225-1456 • CURITIBA (PR) - Fone: 233-6637  
PORTO ALEGRE (RS) - Fone: 42-3311 • RIO DE JANEIRO (RJ) - Fone: 257-8774 • SÃO PAULO (SP) - Fone: 783-3722.

REDE DE REVENDIDORES:  
BAURIL (SP): Soma - 24-2558 • BELEM (PA): Pam - 272-9772 • BELO HORIZONTE (MG): Computec - 276-6336 • Computronics - 225-3305 • Julio Lobos - 225-6519 • BRASÍLIA (DF): Computshow - 273-2128 • CB - 242-6344 • MB - 276-5914 • Video Service - 248-6371 • CAMPO GRANDE (MS): DRI - 382-6487 • New Line - 624-5349 • CAMPINAS (SP): Microsystems - 51-3542 • Microtek - 32-3910 • CAXIAS DO SUL (RS): Digipampa - 221-4559 • CURITIBA (PR): Comico - 274-5616 • Computone - 237-1550 • Compusys - 243-3731 • DUQUE DE CAXIAS (RJ): CPA - 771-0312 • FORTALEZA (CE): General Data - 226-7610 • GOIÂNIA (GO): Gendados - 224-5487 • ITAJAI (SC): Entec - 44-0244 • JOINVILLE (SC): Comico - 22-5658 • JUIZ DE FORA (MG): Verma - 217-3809 • LONDRINA (PR): Comico - 234-0065 • MANAUS (AM): CPD - 237-1793 • MOGI DAS CRUZES (SP): Runners House - 468-3779 • NOVO HAMBURGO (RS): Micromega - 93-4721 • PASSO FUNDO (RS): Digipampa - 317-3169 • PELOTAS (RS): CCS - 75-4139 • PIRACICABA (SP): Sogitme - 34-2100 • PORTO ALEGRE (RS): Advancing - 36-8246 • DB - 22-5736 • Digital - 24-4411 • Informatic - 21-4189 • Microcos - 22-9787 • Processa - 26-0936 • RIBEIRÃO PRETO (SP): Compusys - 635-1195 • Kheli - 634-7715 • Memocards - 636-0586 • RECIFE (PE): General Data - 222-0357 • Intertecnia - 341-2467 • Mekros - 274-3216 • RIO DE JANEIRO (RJ): Clap - 234-0214 • Comproque - 267-1093 • Eldorado - 27-4091 • Gerson - 252-2050 • Kruilan - 252-9057 • Meromax - 222-6068 • Microshaw - 264-5797 • SMC - 239-1345 • SALVADOR (BA): Sismac - 743-0991 • SANTA MARIA (RS): Digipampa - 221-6952 • SANTA ROSA (RS): Agnolito - 512-1399 • SANTOS (SP): Kuffmann - 34-1776 • Sisco - 37-4705 • SÃO JOSÉ DOS CAMPOS (SP): Log - 23-3111 • Socom - 23-3752 • SÃO LUÍZ (MA): MPA - 221-1755 • SÃO PAULO (SP): Audio - 220-2322 • Compushop - 212-9004 • Compute - 852-8790 • Computeland - 258-3954 • Data Magna - 272-2437 • Eletrogig - 861-6224 • Fotopica - 852-2172 • Imatris - 61-4049 • Infondata - 853-5740 • Mapkin - 258-7311 • Microshop - 282-2105 • Prokura - 32-9776 • PSI - 531-9902 • Reflex - 883-2440 • Tiger - 212-9522 • SOREOCABA (SP): Datamed - 33-3155 • UBERLÂNDIA (MG): Silógica - 234-4191 • VOITA REDONDA (RJ): Beverelli - 47-2175 • VITORIA (ES): Taborda - 222-5395.

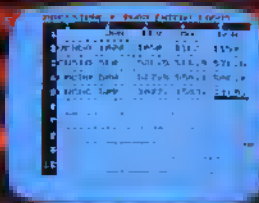
# Apaixonado por cibernética procura parceiros.

**TK85**  
PERSONAL COMPUTER

**Cr\$ 229.850,00 com 16K**  
**Cr\$ 329.850,00 com 48K**  
preço sujeito a alteração



Viga Contínua



T-KALC



Xadrez II

Tenho grandes recursos sou compacto e muito fácil de usar (deve ser por isso que eu sou o computador pessoal mais conhecido do mercado brasileiro).

Ajudo você a resolver seus assuntos profissionais e domésticos. E posso jogar com você centenas de jogos.

E tenho também características muito avançadas: teclado tipo máquina de escrever, high-speed, e a função verify (para sua segurança ao guardar seus programas e dados em fita cassete).

Venha me conhecer. Eu posso ser o seu parceiro ideal por muito tempo.

**Outras características técnicas importantes:**

- Linguagens Basic e Assembler
- 16 ou 48 K bytes de memória RAM
- 10 K bytes de ROM
- 40 teclas com 160 funções
- Gravação de programas em fita cassete comum
- Input e output de dados
- Vídeo: TV P&B ou cores
- Funções especiais para gravação em High-speed (4200 BAUDS)
- Possibilidade de acoplar Joystick
- Possibilidade de acoplar impressora

**Computador Pessoal TK 85**

**MICRODIGITAL**

Microdigital Eletrônica Ltda.  
Caixa Postal - 54088 - CEP. 01000 - São Paulo - SP

A venda nas boas casas do ramo, lojas especializadas de foto-vídeo-son, e grandes magazines em: ALAGOAS - Maceió, Palmeira dos Índios, AMAZONAS - Manaus, BAHIA - Salvador, CEARÁ - Fortaleza, DISTRITO FEDERAL - Brasília, ESPÍRITO SANTO - Vitória, GOIÁS - Goiânia, MATO GROSSO - Cuiabá, MINAS GERAIS - Belo Horizonte, Divinópolis, Itajubá, Juiz de Fora, Poços de Caldas, São João Del Rei, Teófilo Otoni, Uberlândia, Uberaba, Viçosa, PARAÍBA - Campina Grande, PARÁ - Belém, PARANÁ - Curitiba, Londrina, Maringá, PERNAMBUCO - Recife, RIO DE JANEIRO - Campos, Niterói, Nova Friburgo, Petrópolis, Resende, Rio de Janeiro, Volta Redonda, RIO GRANDE DO SUL - Bagé, Canoas, Caxias do Sul, Ijuí, Nova Hamburgo, Pelotas, Porto Alegre, Sant'Anna do Livramento, Santiago, Santa Rosa, São Leopoldo, RIO GRANDE DO NORTE - Natal, RONDONIA - Porto Velho, SÃO PAULO - Araraquara, Assis, Avaré, Bauru, Birigui, Botucatu, Campinas, Catanduva, Franca, Guarulhos, Itú, Jacaré, Jau, Limeira, Lins, Marília, Mogi Guaçu, Mogi das Cruzes, Ourinhos, Piracicaba, Pirassununga, Promissão, Rio Claro, Ribeirão Preto, Santos, Santa Barb, O'este, São Bernardo do Campo, São João da Boa Vista, São Sebae, da Gramma, São Carlos, São José do Rio Preto, São José dos Campos, St. André, São Paulo, Sorocaba, Suzano, Taubaté, SANTA CATARINA - Blumenau, Brusque, Florianópolis, Itajaí, Joinville.  
Se você não encontrar este equipamento na sua cidade ligue para (800) 255.6583.